

N<sup>o</sup> 11

**(54) HANDSET DEVICE FOR BIDIRECTIONAL SIMULTANEOUS CALLING**

(11) 2-250556 (A) (43) 8.10.1990 (19) JP

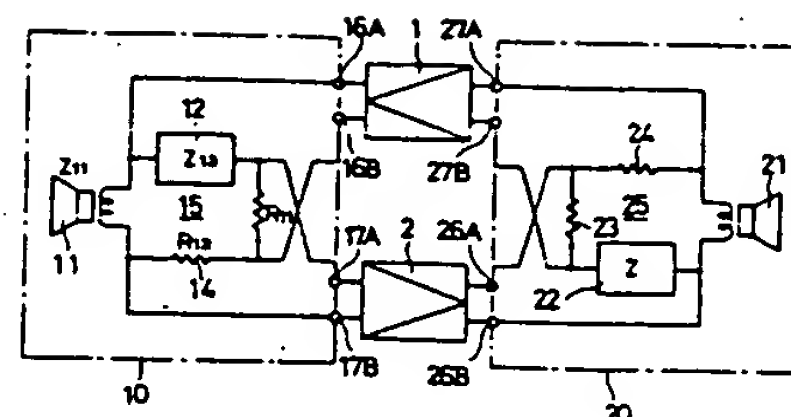
(21) Appl. No. 64-73373 (22) 24.3.1989

(71) SONY CORP (72) TORU SASAKI(2)

(51) Int. Cl. H04M9/08, H04R3/02

**PURPOSE:** To attain the bidirectional and simultaneous calling without causing any howling to make each electroacoustic transducer serve as a speaker and a microphone at one time.

**CONSTITUTION:** The electrical speech receiving signals are applied between the pairs of speech receiving signal input terminals 16A/16B and 26A/26B containing the balanced bridge circuits 15 and 25 connected with the electroacoustic transducers 11 and 21 having the reversible electroacoustic transducing functions through a single side of each balanced bridge circuit. Then these electrical speech receiving signals are converted into the acoustic signals by the transducers 11 and 21. Then the electrical speech sending signals are converted from the acoustic speech sending signals via the transducers 11 and 21 and obtained between the pairs of speech sending signal output terminals 17A/17B and 27A/27B. As a result, it is not required to prepare a speech sending microphone and a speech receiving speaker independently of each other. Thus a single electroacoustic transducer can perform the bidirectional and simultaneous calling without causing any howling.



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-250556

⑮ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)10月8日

H 04 M 9/08  
H 04 R 3/02

8529-5K  
8524-5D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 双方向同時通話用の送受話装置

⑯ 特 願 平1-73373

⑰ 出 願 平1(1989)3月24日

⑱ 発 明 者 佐々木 徹 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内  
⑲ 発 明 者 大久保 仁 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内  
⑳ 発 明 者 木村 彰 良 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内  
㉑ 出 願 人 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号  
㉒ 代 理 人 弁理士 小池 晃 外2名

明細書

1. 発明の名称

双方向同時通話用の送受話装置

2. 特許請求の範囲

可逆的な電気音響変換機能を有する電気音響変換器を一辺に接続した平衡条件を満たすブリッジ回路に、電気的な受話信号の供給される受話信号入力端子対と、上記電気音響変換器により変換される電気的な送話信号を取り出す送話信号出力端子対を設けて成ることを特徴とする双方向同時通話用の送受話装置。

3. 発明の詳細な説明

A 産業上の利用分野

本発明は、電話やインターホン等の双方向同時通話用の送受話装置に関する。

B 発明の概要

本発明は、可逆的な電気音響変換機能を有する

電気音響変換器を一辺に接続した平衡条件を満たすブリッジ回路に、電気的な受話信号の供給される受話信号入力端子対と、上記電気音響変換器により変換される電気的な送話信号を取り出す送話信号出力端子対を設けることにより、一個の電気音響変換器にて双方向同時通話の可能な送受話装置を実現したものである。

C 従来の技術

一般に、電話やインターホン等では、送話と受話とを同時に行うことのできる双方向同時通話の機能を実現するために、送話用のマイクロホンと受話用のスピーカが個別に設けられている。

また、簡易型のインターホン、ドアホンやトランシーバ等では、ダイナミック型スピーカやコンデンサ型マイクロホン等のように可逆的な電気音響変換機能を有する変換ユニットを用いて、送話時と受話時とで上記変換ユニットの接続をスイッチにて切り換えるようにした所謂プレストーク方式等の単信方式による双方向通話を行うもの提供

されている。

#### D 発明が解決しようとする課題

上述のように双方向同時通話を行う電話やインターホン等では、送話用のマイクロホンと受話用のスピーカを個別に備える必要があるばかりでなく、受話用のスピーカから出力される音響信号が上記送話用のマイクロホンにて電気信号に変換され送話され、音響的な発振状態いわゆるハウリングを起こす虞れがあり、上記ハウリングによって通話を良好に行うことができなくなってしまうという問題点があった。

そこで、本発明は、双方向同時通話を行う電話やインターホン等における上述の如き従来の問題点を解消することを目的とし、一個の電気音響変換器にて双方向同時通話を可能にした新規な構成の双方向同時通話用の送受話装置を提供するものである。

#### E 課題を解決するための手段

以下、本発明に係る双方向同時通話用の送受話装置の一実施例について図面に従い詳細に説明する。

第1図に示す実施例は、一対の送受話装置(10)、(20)間で双方向同時通話を行うインターホンに本発明を適用したものである。

上記送受話装置(10)は、電気音響変換器(11)を一边に接続したブリッジ回路(15)に受話信号入力端子(16A)、(16B)対と送話信号出力端子(17A)、(17B)対を設けて成る。

上記ブリッジ回路(15)は、上記電気音響変換器(11)と、該電気音響変換器(11)のインピーダンス  $Z_{11}$  特性と等価なインピーダンス  $Z_{12}$  ( $Z_{12} = Z_{11}$ ) 特性を有する回路素子(12)と、互いに等しい抵抗値  $R_{11}$ 、 $R_{12}$  ( $R_{11} = R_{12}$ ) を有する2個の抵抗(13)、(14)にて構成されており、

$$Z_{11} \cdot R_{11} = Z_{12} \cdot R_{12}$$

なる平衡条件を満たすようになっている。

上記電気音響変換器(11)としては、ダイナミック型スピーカやコンデンサ型マイクロホン等のよ

本発明に係る双方向同時通話用の送受話装置は、上述の目的を達成するために、可逆的な電気音響変換機能を有する電気音響変換器を一边に接続した平衡条件を満たすブリッジ回路に、電気的な受話信号の供給される受話信号入力端子対と、上記電気音響変換器により変換される電気的な送話信号を取り出す送話信号出力端子対を設けて成ることを特徴としている。

#### F 作用

本発明に係る双方向同時通話用の送受話装置では、可逆的な電気音響変換機能を有する電気音響変換器を一边に接続したブリッジ回路に設けた受話信号入力端子対間に与えられる電気的な受話信号が上記電気音響変換器にて音響信号に変換されるとともに、音響的な送話信号を上記電気音響変換器にて変換した電気的な送話信号が送話信号出力端子対間に得られる。

#### G 実施例

上に可逆的な電気音響変換機能を有するものが用いられる。

また、上記回路素子(12)としては、上記電気音響変換器(11)と同じ電気音響変換器を小型容器に収納密閉して用いたり、例えば特開昭56-117417号等に開示されている周波数依存性の負性抵抗特性を有するFDRN(Frequency Dependent Negative Resistance)回路素子を用いることができる。

このような構成の送受話装置(10)では、上記受話信号入力端子(16A)、(16B)対間に受話信号電圧が与えられると、上記ブリッジ回路(15)の一边に設けた上記電気音響変換器(11)に上記受話信号電圧に応じた信号電流が流れて、電気的な受話信号が上記電気音響変換器(11)にて音響的な受話信号に変換されて出力される。上記ブリッジ回路(15)は、平衡条件を満たす構成となっているので、上記受話信号入力端子(16A)、(16B)対間に与えられる受話信号電圧によって、上記送話信号出力端子(17A)、(17B)対間に電位差を生ずることはない。

ところが、音響的な送話信号が上記電気音響変換器(11)に与えられると、上記電気音響変換器(11)にて電気的な送話信号に変換される上記音響的な送話信号の分だけ上記ブリッジ回路(15)の平衡がくずれ、上記電気音響変換器(11)にて変換された電気的な送話信号電圧が上記送話信号出力端子(17A)、(17B)対間に得られる。

すなわち、上記ブリッジ回路(15)の一辺に設けた上記電気音響変換器(11)は、上記受話信号入力端子(16A)、(16B)対に与えられる電気的な受話信号を音響的な受話信号出力に変換するスピーカとして機能すると同時に、通話者により与えられる音響的な送話信号を電気的な送話信号に変換して上記送話信号出力端子(17A)、(17B)対より出力するマイクロホンとして機能する。

また、上記送受話装置(20)は、上記送受話装置(20)と同様に、可逆的な電気音響変換機能を有する電気音響変換器(21)と、上記電気音響変換器(21)と等価なインピーダンス特性を有する回路素子(22)と、抵抗値の等しい2個の抵抗(23)、(24)に

定されるものでなく、ハンドフリー電話や音声会議システム等の各種双方向同時通話システムに適用することができることは云うまでもない。

#### H 発明の効果

本発明に係る双方向同時通話用の送受話装置では、可逆的な電気音響変換機能を有する電気音響変換器を一辺に接続した平衡ブリッジ回路に設けた受話信号入力端子対間に与えられる電気的な受話信号が上記電気音響変換器にて音響信号に変換されるとともに、音響的な送話信号を上記電気音響変換器にて変換した電気的な送話信号が送話信号出力端子対間に得られるので、送話用のマイクロホンと受話用のスピーカを個別に備える必要なく、1個の電気音響変換器にてハウリングの虞れの無い双方向同時通話を行うことができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る双方向同時通話用の送受話装置を適用したインターホンの構成を示す回路

て構成した平衡条件を満たすブリッジ回路(15)を備え、上記平衡ブリッジ回路(25)に受話信号入力端子(26A)、(26B)対と送話信号出力端子(27A)、(27B)対を設けて成り、上記電気音響変換器(21)がスピーカとしての機能とマイクロホンとしての機能を同時に果たすようになっている。

そして、上記送受話装置(10)の受話信号入力端子(16A)、(16B)対には、上記送受話装置(20)の送話信号出力端子(27A)、(27B)対が増幅器(1)を介して接続され、また、上記送受話装置(20)の受話信号入力端子(26A)、(26B)対には、上記送受話装置(10)の送話信号出力端子(17A)、(17B)対が増幅器(2)を介して接続されている。

このような構成のインターホンでは、上記送受話装置(10)、(20)の各電気音響変換器(11)、(21)がそれぞれスピーカとマイクロホンの機能を同時に果たすので、ハウリングを伴うことなく、双方向同時通話を行うことができる。

なお、上述の実施例では本発明をインターホンに適用したが、本発明は、上述の実施例のみに限

構成図である。

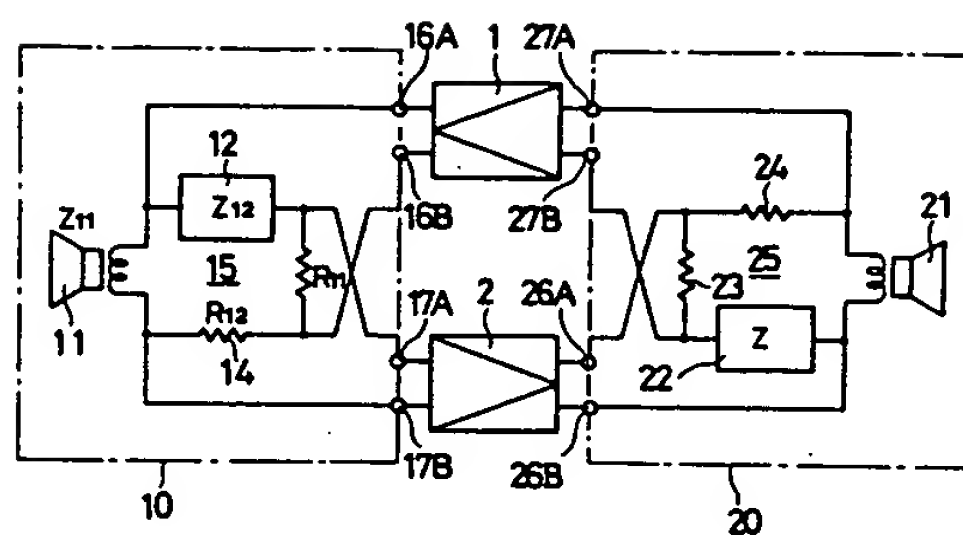
(10)、(20) ..... 送受話装置  
(11)、(21) ..... 電気音響変換器  
(15)、(25) ..... ブリッジ回路  
(16A)、(16B)、(26A)、(26B) ... 受話信号入力端子  
(17A)、(17B)、(27A)、(27B) ... 送話信号出力端子

特 許 出 願 人 ソニー株式会社

代理人 弁理士 小 池 晃

同 田 村 榮 一

同 佐 藤 勝



インターホンの構成例  
第1図